

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



Rec'd PCT/PTO 30 SEP 2004

(43) 国際公開日
2003 年 10 月 9 日 (09.10.2003)

PCT

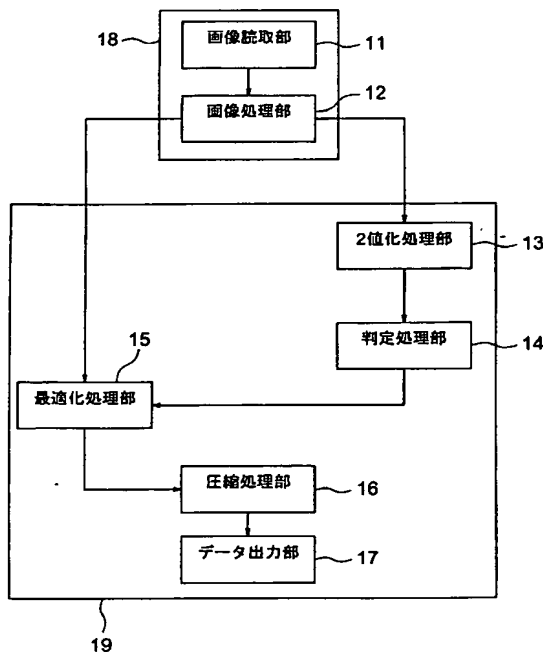
(10) 国際公開番号
WO 03/084211 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 1/38, 1/403, G06T 7/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/03668 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大窪 伸幸
(22) 国際出願日: 2003 年 3 月 26 日 (26.03.2003) (OKUBO, Nobuyuki) [JP/JP]; 〒929-1192 石川県 河北
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 渡部 章彦 (WATANABE, Akihiko); 〒116-0013
(26) 国際公開の言語: 日本語 東京都 荒川区 西日暮里 5 丁目 1 1 番 8 号 三共セン
(30) 優先権データ: 特願2002-98326 2002 年 4 月 1 日 (01.04.2002) JP (78) 代理人: 渡部 章彦 (WATANABE, Akihiko); 〒116-0013
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 東京 都 荒川区 西日暮里 5 丁目 1 1 番 8 号 三共セン
社ピーエフユー (PFU LIMITED) [JP/JP]; 〒929-1192 トラルプラザビル 5 階 開明国際特許事務所 Tokyo
石川県 河北郡宇ノ気町 宇宇野気ヌ 9 8 番地の 2 (JP).
Ishikawa (JP). (81) 指定国 (国内): US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE).
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像処理装置



11...IMAGE READING UNIT
12...IMAGE PROCESSING UNIT
13...DIGITIZING UNIT
14...JUDGMENT UNIT
15...OPTIMIZATION UNIT
16...COMPRESSION UNIT
17...DATA OUTPUT UNIT

(57) Abstract: An image processing device includes extraction means (13) for forming a binary image from image data and extracting pieces where pixels are continuous, judgment means (14) for judging whether the extracted pieces constitute a manuscript image in the corresponding page according to the feature of the pieces, and output means (17) for deleting image data of the page having no manuscript image and outputting image data of the page having a manuscript image. The extraction means (13) has generation means for generating binary data from image data of multinary data. The generation means digitizes a target pixel according to a relative concentration difference with respect to surrounding pixels.

(57) 要約: 画像処理装置は、イメージデータから 2 値画像を形成してピクセルの連続する断片を抽出する抽出手段 13 と、抽出された断片の特徴に基づいて該当ページにおける原稿画像であるか否かを判定する判定手段 14 と、原稿画像の無いページのイメージデータは削除して原稿画像の有るページのイメージデータを出力する出力手段 17 とを備える。抽出手段 13 は、多値データのイメージデータから 2 値データを生成する生成手段を有する。生成手段は、周囲ピクセルとの相対的な濃度差に基づいて注目ピクセルを 2 値化する。



2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

画像処理装置

技術分野

本発明は、画像処理装置に関し、特に、本来の原稿画像のないページを省いた画像処理を可能にする画像処理装置に関する。

背景技術

従来、スキャナで原稿（原稿画像）から読み取ったイメージデータをイメージデータファイルに保管したり、インターネットを介してイメージデータファイルを配信することが行われている。また、コピー機では、イメージデータファイルからイメージデータを読み出して用紙に印刷することが行われている。

この原稿画像の読取に際しては、原稿を自動的に読み取り位置に供給することのできる自動原稿給紙装置（ADF）を利用するのが便利である。この場合、読取開始前に、読み取ろうとする原稿が両面に原稿画像がある両面原稿か、又は、片面のみに原稿画像がある片面原稿かの種別を指定する。これにより、両面原稿又は片面原稿からその画像を読み取って、ページ単位のイメージデータを生成し出力することができる。

前述のような従来のイメージデータにおいて、原稿画像の読取を自動原稿給紙装置で行う場合、読み取ろうとする原稿に両面原稿と片面原稿とが混在しているときには両面原稿を指定しなければならず、このため、片面原稿の裏面（画像の無い白紙ページ）の読取が行われてしまう。この結果、例えば、コピー機の場合には、印刷する必要の無い白紙ページを印刷してしまうことになり、また、印刷する必要の無い白紙ページから読み取ったごみや汚れを印刷するために無駄な処理を行なうことになる。また、通信装置の場合には、必要のないファイルを送信してしまうことになり、また、送信先に無駄な出力処理などを行わせることになる。更に、記憶装置の場合には、記憶する必要のないファイルに記憶領域を占有されてしまう。なお、本明細書では、白紙ではなく薄い地色の原稿等の色付原稿

であっても、文字等の本来の（描かれた又は読み取るべき）画像が形成されていないページは白紙ページということとする。

このような問題を解消するために、モノクロ画像の場合には、ページ内の白画素数と黒画素数との比率により白紙ページであるか否かを判断し、また、多値画像の場合には、ページ内のピクセルの平均色と設定色との濃度差により白紙ページであるか否かを判断することが考えられる。また、例えば、特開平6-261168号公報又は特開平7-129738号公報には、イメージデータを処理する際に、ドット数を計数してその有効ドット数と設定数との比較結果に基づいて、又は、原稿の表裏のドット数を計数してそのドット数の比較結果に基づいて、白紙ページであるか否かを判断することが提案されている。

しかし、このような白紙ページか否かの判断処理では、白紙ページであるか否かを判断するための条件の設定が難しく、設定によっては以下のような場合に判断に誤りが発生してしまう可能性がある。

例えば、複数ページにわたる原稿において、最後のページでは1行程度しか文章が書かれていない場合がある。この場合、黒画素の占める割合が少ないために、文章や図などの本来の画像のあるページ（非白紙ページ）であるにも拘わらず、当該ページを白紙ページと判断してしまうことがある（短文の場合）。

また、モノクロ画像として処理を行うにあたって、グレーやピンクなどの色付用紙が原稿の場合、2値画像データとして見ると、用紙の地色（下地色）を表現するための黒画素が一定の割合で点在することになる。この結果、文章や図などの本来の画像の無い白紙ページであるにも拘わらず、当該ページを非白紙ページと判断してしまう場合がある（濃い下地の場合）。

また、読み取り時における原稿の端辺などの影に起因して、当該端辺において細長い影状の非所望の（本来の画像ではない）イメージデータが読取時に生じてしまう場合がある。この場合、白紙ページでも、その影による黒画素により、当該ページを非白紙ページと判断してしまう場合がある（影の場合）。

更に、原稿にファイリング用の閉じ穴が開けられている場合、その閉じ穴による影状の非所望の（本来の画像ではない）イメージデータが読取時に生じてしまう場合がある。この場合、白紙ページでも、その影による黒画素により、当該ペ

ージを非白紙ページと判断してしまう場合がある（閉じ穴の場合）。

本発明は、原稿画像を読み取ったイメージデータであるか否かを判断して、原稿画像のないページを省いた処理を実現する画像処理装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明の画像処理装置は、イメージデータから２値画像を形成してピクセルの連続する断片を抽出する抽出手段と、抽出された断片の特徴に基づいて該当ページにおける原稿画像であるか否かを判定する判定手段と、原稿画像の無いページのイメージデータを削除して原稿画像の有るページのイメージデータを出力する出力手段とを備える。

本発明の画像処理装置によれば、ページ全体から原稿画像の有無を判定するのではなく、ピクセルの連続する断片を抽出することにより画像があると思われる部分に注目して、処理する必要のあるページであるか否かを判断することができるので、容易に白紙ページであるか否かを判断することができる。例えば、１行程度の少ない文字画像のあるページを白紙ページと判断してしまったり、本来の画像が無いにも拘わらずに（濃い）色付原稿であるために非白紙ページと判断してしまったり、原稿の端辺などの影状のイメージデータで非白紙ページと判断してしまったり、閉じ穴による影状のイメージデータで非白紙ページと判断してしまうことを防止することができる。このため、自動原稿給紙装置を利用して両面原稿と片面原稿との区別無く原稿を読み取っても、原稿画像のないページを省いた画像処理を実現して、ページ単位のイメージデータを生成し出力することができる、無駄な印刷、ファイルの送信、記憶領域の占有を回避することができる。

図面の簡単な説明

第１図は、画像処理装置構成図である。

第２図は、画像処理装置構成図であり、特に、第２図（Ａ）は本発明の画像処理装置を搭載するスキャナ装置の構成を示し、第２図（Ｂ）は本発明の画像処理装置を搭載する他のスキャナ装置の構成を示す。

第 3 図は、画像処理フローである。

第 4 図は、判定処理フローである。

発明を実施するための最良の形態

第 1 図及び第 2 図 (A) は、画像処理装置構成図であり、特に、第 1 図は本発明の画像処理装置の構成を示し、第 2 図 (A) は本発明の画像処理装置を搭載するスキャナ装置の構成を示す。

本発明の画像処理装置は、画像読取部 1 1、画像処理部 1 2、2 値化処理部 1 3、判定処理部 1 4、最適化処理部 1 5、圧縮処理部 1 6、データ出力部 1 7 を備える。画像読取部 1 1 と画像処理部 1 2 とで画像データ読取装置 1 8 を構成し、2 値化処理部 1 3、判定処理部 1 4、最適化処理部 1 5、圧縮処理部 1 6 及びデータ出力部 1 7 とで画像データ処理装置 1 9 を構成する。この例では、第 2 図 (A) に示すように、画像データ読取装置 1 8 及び画像データ処理装置 1 9 がスキャナ (スキャナ装置) 2 0 に設けられる。スキャナ 2 0 は、LAN (Local Area Network) 等のようなネットワーク 4 0 を介して、パーソナルコンピュータ 3 0 に接続される。

画像読取部 1 1 は、例えば周知の CCD (電荷結合デバイス) 等からなり、自動原稿給紙装置により自動的に読取台に載置された両面原稿又は片面原稿の画像面から画像 (原画像) を光学的に読み取って増幅することにより、R (レッド)、G (グリーン)、B (ブルー) の各色の読取信号 (アナログ信号) を画像処理部 1 2 に出力する。画像読取部 1 1 は、操作パネル (図示せず) からの読取モードの入力指示に従って、原稿画像からカラー画像、グレイ画像、モノクロ画像の読取を行う。

画像処理部 1 2 は、画像読取部 1 1 から送られてきた RGB の各色の読取信号をアナログ (A) / デジタル (D) 変換して、多値のイメージデータ (多値イメージデータ)、例えばカラーイメージデータ (又は、グレイイメージデータ) を生成する。画像処理部 1 2 は、この多値イメージデータを、2 値化処理部 1 3 及び最適化処理部 1 5 に送る。

2 値化処理部 1 3 は、カラー画像やグレイ画像の階調画像を読み取った多値デ

ータのイメージデータを２値化処理して、当該イメージデータとは別に、２値データ（モノクロ画像）を生成して、これを判定処理部１４に送る。この例において、２値化処理部１３は、画像処理部１２から受け取ったカラー画像やグレイ画像（階調画像）の多値イメージデータを、注目ピクセルの絶対的な濃度（信号の値）による２値化処理（以下、絶対２値化処理という）ではなく、注目ピクセルとその周囲のピクセルとの間の相対的な濃度（信号の値）の差分に基づく２値化処理（以下、相対２値化処理という）を実行する（実際には、後述するように、絶対２値化処理も行う）。

ここで、絶対２値化処理とは、予め定めたしきい値を用いて、当該ピクセルの信号の値が当該しきい値よりも大きい場合に黒「１」とし、小さい場合に白「０」とする処理であり、通常行なわれる処理である。この場合、原稿の地色（下地色又は素地色）が当該しきい値より濃ければ、原稿の全面が黒とされ、文字等の画像が地色の中に埋もれてしまうことになる。一方、相対２値化処理とは、原稿の地色が有彩色か無彩色かに拘わらずに、注目ピクセルの濃度（信号の値）と、所定範囲内の周囲ピクセル（例えば、３×３ピクセルあるいは５×５ピクセル、当該注目ピクセルを除く）の濃度（信号の値）の平均値とを比較する。両者の差が、予め設定された値（濃度差）以上である（濃い又は黒い）場合には、当該ピクセルを黒「１」とし、設定値未満の濃度差である（薄い又は白い）場合には当該ピクセルを白「０」とする。この場合、原稿の地色が相当に濃くても、当該地色（原稿の全面）は白とされ、文字等の画像は黒とされる。

なお、この例では、実際には、相対２値化処理に先立って絶対２値化処理が行なわれる。即ち、最初に、注目ピクセルについて、その濃度（信号の値）が予め定めたしきい値より小さいか否かを調べる。例えば、画像データ（の濃度）の値が２５６階調で表され、白が「０」で黒が「２５５」とであるとする場合、当該しきい値は、例えば「１０（～数１０）」とされる。即ち、このしきい値は、通常の絶対２値化処理の場合のしきい値（この数値の例では通常「１２８」に設定される）よりも十分に小さくされる。注目ピクセルの濃度（信号の値）がしきい値より小さい場合、当該注目ピクセルについては相対２値化処理を行なうことなく、直ちに当該注目ピクセルを相対２値化処理における白「０」とする（又は、相

対 2 値化処理を行なったことにして、白「0」とする)。これにより、相対 2 値化処理のみでは、当該読み取った原稿面の裏面の画像が透けて読み取られた場合やゴミが読み取られた場合には当該本来の画像ではない画像を抽出してしまうが、この場合の当該注目ピクセルの濃度の値は「10」程度以下のことが多いので、殆どの場合にこれを防止することができる。

判定処理部 14 は、文字画像などを形成された原稿面を読み取ったイメージデータであるか否かをページ毎に判定する判定手段であり、判定結果を最適化処理部 15 に送る。即ち、判定処理部 14 は、2 値化処理部 13 を介して受け取ったモノクロ画像の 2 値データに基づいて、周知のクラスタリングにより、黒画素の連続する領域（クラスタ）である断片画像を抽出して、その各々に識別子（ラベル）を付与する。即ち、ラベリングする。このラベリングの結果に基づいて、判定処理部 14 は、断片画像の各々について、その大きさ（予め設定された最低サイズ以上か否か）や位置情報等の当該断片画像の特徴を求め、これに基づいて、原稿画像を読み取ったイメージデータであるか否かを判定する。即ち、判定処理部 14 が抽出手段及び判定手段を構成している。

最適化処理部 15 は、前記判定結果に基づいて、画像処理部 12 から直接受け取ったイメージデータから判定処理部 14 により白紙ページと判定された該当ページを削除することにより、原稿画像を読み取ったページのイメージデータのみにする最適化処理を行ない、これを圧縮処理部 16 に送る。

圧縮処理部 16 は、当該最適化されたイメージデータについて、当該イメージデータ又は原画像の種別に適している方式のデータ圧縮処理を施し、これをデータ出力部 17 に送る。

データ出力部 17 は、当該イメージデータ（のファイル）を、ネットワーク 40 を介して、パーソナルコンピュータ 30 に送信する。なお、送信先は、パーソナルコンピュータ 30 に代えて、プリンタ装置、ファクシミリ装置等の外部装置（図示せず）であってもよい。即ち、最適化処理部 15、圧縮処理部 16 及びデータ出力部 17 が出力手段を構成している。

第 3 図は、画像処理フローであり、本発明の画像処理装置における画像処理フローを示す。

画像読取部 1 1 が原画像を読み取った R G B の各色毎の読取信号を画像処理部 1 2 に送ると、画像処理部 1 2 が A/D 変換して多値のイメージデータを生成し、2 値化処理部 1 3 に送る。これにより、2 値化処理部 1 3 がイメージデータを取得する（ステップ S 1 1）。2 値化処理部 1 3 は、取得したイメージデータが 2 値データのモノクロ画像であるか否かを調べる（ステップ S 1 2）。

モノクロ画像でない場合、2 値化処理部 1 3 は、（絶対 2 値化処理及び）相対 2 値化処理を行なう（ステップ S 1 3）。即ち、当該イメージデータがカラー画像やグレー画像等の多値データの場合、注目ピクセルと周囲ピクセルとの濃度差による相対 2 値化処理を行うことにより、モノクロ画像の 2 値データを生成し、これを判定処理部 1 4 に送る。これにより、前述の「短文の場合」及び「濃い下地」の場合でも、本来の画像があればこれをモノクロ画像として検出することができる。モノクロ画像である場合、2 値化処理部 1 3 は、ステップ S 1 3 を省略して、当該イメージデータを判定処理部 1 4 に送り、ステップ S 1 4 に進む。

次に、判定処理部 1 4 は、判定処理を行なう（ステップ S 1 4）。即ち、受け取った 2 値データのモノクロ画像から抽出した断片画像のラベリングを行い、その断片画像の総ラベル数、各断片画像の大きさや形状や位置情報などに基づいて、当該イメージデータが原稿画像を読み取ったイメージデータであるか否かを判定して、判定結果を最適化処理部 1 5 に通知する。

これに応じて、最適化処理部 1 5 は、判定処理部 1 4 から受け取ったイメージデータのページ毎の判定結果に基づいて、画像処理部 1 2 より直接受け取ったイメージデータから白紙ページと判定されたページを削除することにより、最適化したイメージデータを圧縮処理部 1 6 に送り（ステップ S 1 5）、最終ページまで処理が終了したか否かを調べ（ステップ S 1 6）、終了していない場合、ステップ S 1 2 以下を繰り返す。これにより、圧縮処理部 1 6 が最適化処理済みのイメージデータに圧縮処理を施してファイル容量（メモリ容量）を減少させ、データ出力部 1 7 がその減少させた後のイメージデータファイルを外部装置に出力することができる。

ここで、第 3 図のステップ S 1 4 において、判定処理部 1 4 は、第 4 図の処理フローに示す処理を実行する。第 4 図は、判定処理フローであり、判定処理部 1

4 の実行する処理を示す。

判定処理部 14 は、読み取ったイメージデータについて、その判定処理の対象領域を決定する（ステップ S 2 1）。即ち、原稿が正規の位置に載置された場合に画像が読み取られる範囲を対象領域として決定する。これにより、原稿の周囲の端辺などに対応する位置でその影を読み取った断片画像については、処理する必要のないイメージデータとする。これにより、不要な領域についてイメージデータの判定処理を行わないようにすることができる。これにより、前述の「影の場合」でも、非所望の画像があってもこれを削除することができる。

この後、判定処理部 14 は、受け取ったモノクロ画像の 2 値データに基づいて、黒画素の連続する断片画像を抽出して、その各々にラベルを付与することにより、ラベリングする（ステップ S 2 2）。なお、この時、予め定めた最低サイズ（例えば「.（コンマ）」より小さい点）以下の大きさの断片画像を抽出し、ごみなどの読取データであると判断して、ラベリングの対象から除外するようにしてもよい。

この後、判定処理部 14 は、ラベルの総数が予め設定されているラベル数のしきい値 $T_h 1$ 以上であるか否かを調べる（ステップ S 2 3）。ラベル総数がしきい値 $T_h 1$ 以上でない場合、判定処理部 14 は、散点画像とみなして、白紙ページであると判定する。

ラベル総数がしきい値 $T_h 1$ 以上である場合、判定処理部 14 は、更に、ラベルを付与された断片画像の中に、当該大きさが n_1 （ドット；ピクセル数） \geq 幅 $\geq n_2$ （ドット）かつ p_1 （ドット） \geq 高さ $\geq p_2$ （ドット）の断片画像があるか否かを調べる（ステップ S 2 4）。即ち、判定処理部 14 は、ラベルを付与された断片画像を順に取り出して、当該断片画像の大きさが文字程度の大きさであるかを調べる。文字の大きさは、当該読み取りの解像度（dpi）と使用する活字の大きさ（ポイント）とに基づいて、幅が $n_1 \sim n_2$ ドットであり高さが $p_1 \sim p_2$ ドットであることが求まる。従って、当該範囲の断片画像が全くない場合、判定処理部 14 は、文字の無い白紙ページであると判定する。例えば、原稿の端部の影であって、前述の 2（～4、複数）文字分の大きさ以上の断片画像は、除外される。なお、実際には、当該範囲の下限は、「。」「、」「.」「,」等

の小さな文字（又は記号）の大きさを考慮して定める。

当該範囲の断片画像が存在する場合、判定処理部 14 は、更に、ラベルを付与された断片画像の並び方が行（又は列）と認められるように並んでいるか否かを調べる（ステップ S 25）。即ち、判定処理部 14 は、ラベルを付与された断片画像の間の位置関係を調べる。閉じ穴の位置は規格で定まっているので、その影が現れる位置も、余裕をみても正確に予測することができ、また、これらの断片画像は読み取り範囲（即ち、ステップ S 21 の判定対象の範囲）にほぼ垂直又は水平に縦又は横に並ぶ。そこで、このような位置の範囲（実際には、枠状の領域になる）を予め定めておき、断片画像が、当該範囲に属し、かつ、X（又は Y）方向にほぼ同じ距離で並び、Y（又は X）方向に殆ど変位しない場合、行（又は列）と認められるように並んでいると判断して、白紙ページであると判定する。以上により、前述の「影の場合」及び「閉じ穴」の場合でも、非所望の画像があってもこれを削除することができる。

なお、閉じ穴の近傍に手書き文字等が存在する場合、当該文字の断片画像は当該行を構成しない。そこで、当該行を構成する断片画像を除去することにより、当該文字の断片画像を得ることができ、当該ページを非白紙ページとして残しつつ閉じ穴のみを除去して、画像の質を向上することができる。原稿の端部の影についても、同様である。

このように、本発明においては、取得したイメージデータにおける断片画像に注目して個々に原稿画像であるか否かを判定して処理することができ、容易に白紙ページであるか否かを判断することができる。例えば、文字数が少ないために白紙ページと判断してしまったり、色付原稿の白紙ページを非白紙ページと判断してしまったり、原稿の端辺などの影で非白紙ページと判断してしまったり、閉じ穴の影で非白紙ページと判断してしまうことをなくすることができる。このため、イメージデータから白紙ページを自動的に削除したコピー処理等を行うことができ、無駄な印刷やファイル送信や記憶を防止することができる。

以上、本発明をその実施の態様に従って説明したが、本発明はその主旨に従って、種々の変形が可能である。

例えば、以上の説明においては、第 2 図（A）に示すように、本発明の画像処

理装置をスキャナ装置 20 内に設ける場合について説明したが、本発明の画像処理装置の構成はこれに限られない。即ち、例えば、第 2 図 (B) に示すように、画像データ読取装置 18 のみをスキャナ装置 20 に設け、画像データ処理装置 19 をパーソナルコンピュータ 30 (又は、プリンタ装置やファクシミリ装置等) に設けてもよい。この場合、画像データ読取装置 18 から送出されたイメージデータは、ネットワーク 40 を介して、パーソナルコンピュータ 30 における画像データ処理装置 19 が受信する。

また、第 2 図 (A) に示すように、本発明の画像処理装置をスキャナ装置 20 内に設ける場合であっても、例えば圧縮処理部 16 (及びデータ出力部 17) のみをパーソナルコンピュータ 30 (又は、プリンタ装置やファクシミリ装置等) に設けてもよい。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によれば、画像処理装置において、ページ全体から原稿画像の有無を判定するのではなく、ピクセルの連続する断片を抽出することにより画像があると思われる部分に注目して、処理する必要のあるページであるか否かを判断することができる。これにより、容易に白紙ページであるか否かを判断することができるので、自動原稿給紙装置を利用して両面原稿と片面原稿との区別無く原稿を読み取っても、原稿画像のないページを省いた処理を実現して、ページ単位のイメージデータを生成し出力することができ、無駄な印刷、ファイルの送信、記憶領域の占有を回避することができる。

請求の範囲

1. イメージデータから 2 値画像を形成してピクセルの連続する断片を抽出する抽出手段と、

抽出された断片の特徴に基づいて該当ページにおける原稿画像であるか否かを判定する判定手段と、

原稿画像の無いページのイメージデータを削除して原稿画像の有るページのイメージデータを出力する出力手段とを備える

ことを特徴とする画像処理装置。

2. 前記抽出手段は、多値データのイメージデータから 2 値データを生成する生成手段を有し、

前記生成手段は、少なくとも周囲ピクセルとの相対的な濃度差に基づいて注目ピクセルを 2 値化する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の画像処理装置。

3. 前記判定手段は、抽出された断片の設定サイズに対する大小に基づいて処理する必要のある原稿画像であるか否かを判定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の画像処理装置。

4. 前記判定手段は、抽出された断片が文字程度の大きさと並列されている場合には、処理する必要のある文字画像であると判定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の画像処理装置。

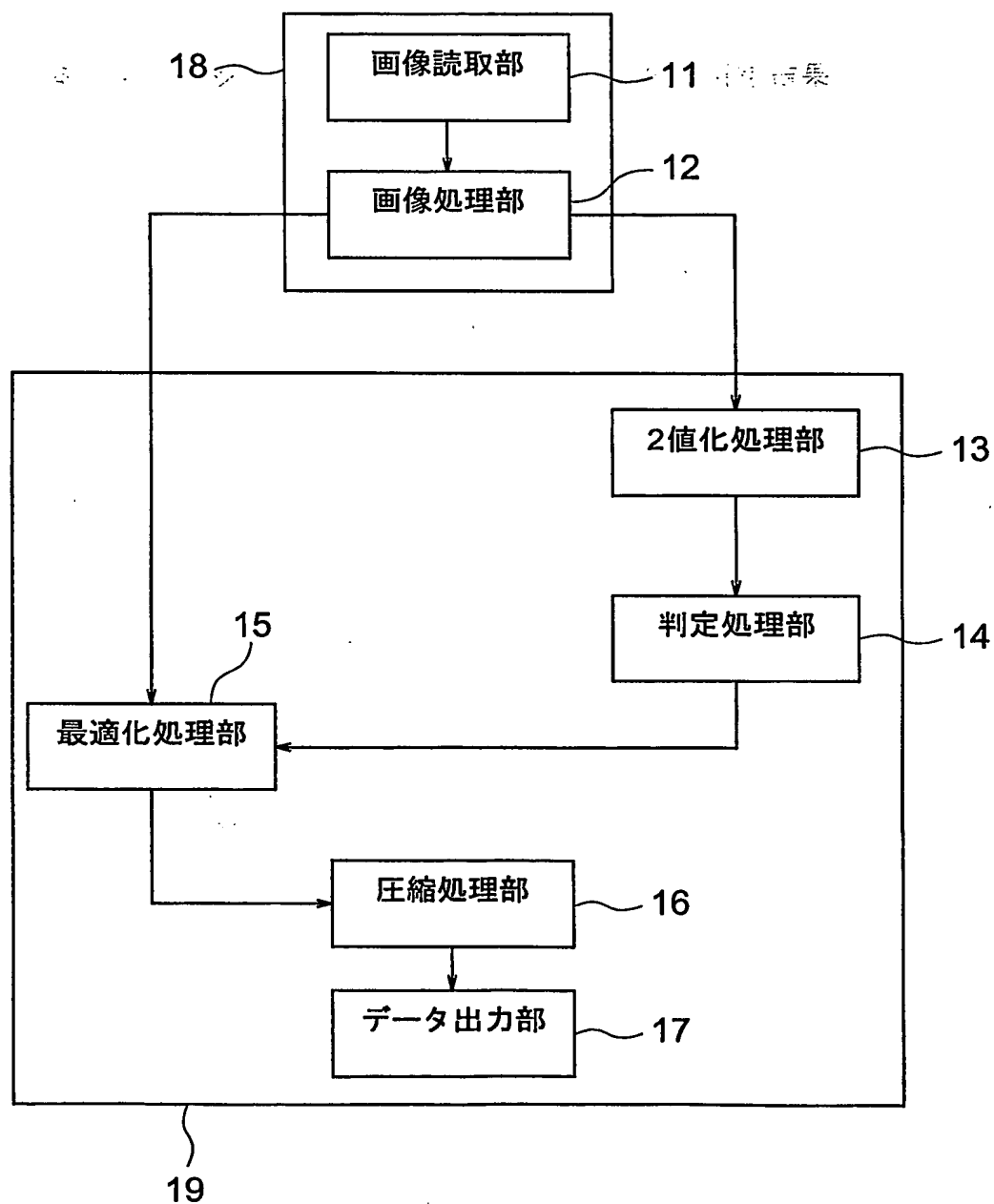
5. 前記判定手段は、抽出された断片が原稿の閉じ穴に対応する特徴を有する場合には処理する必要のないイメージデータであると判定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の画像処理装置。

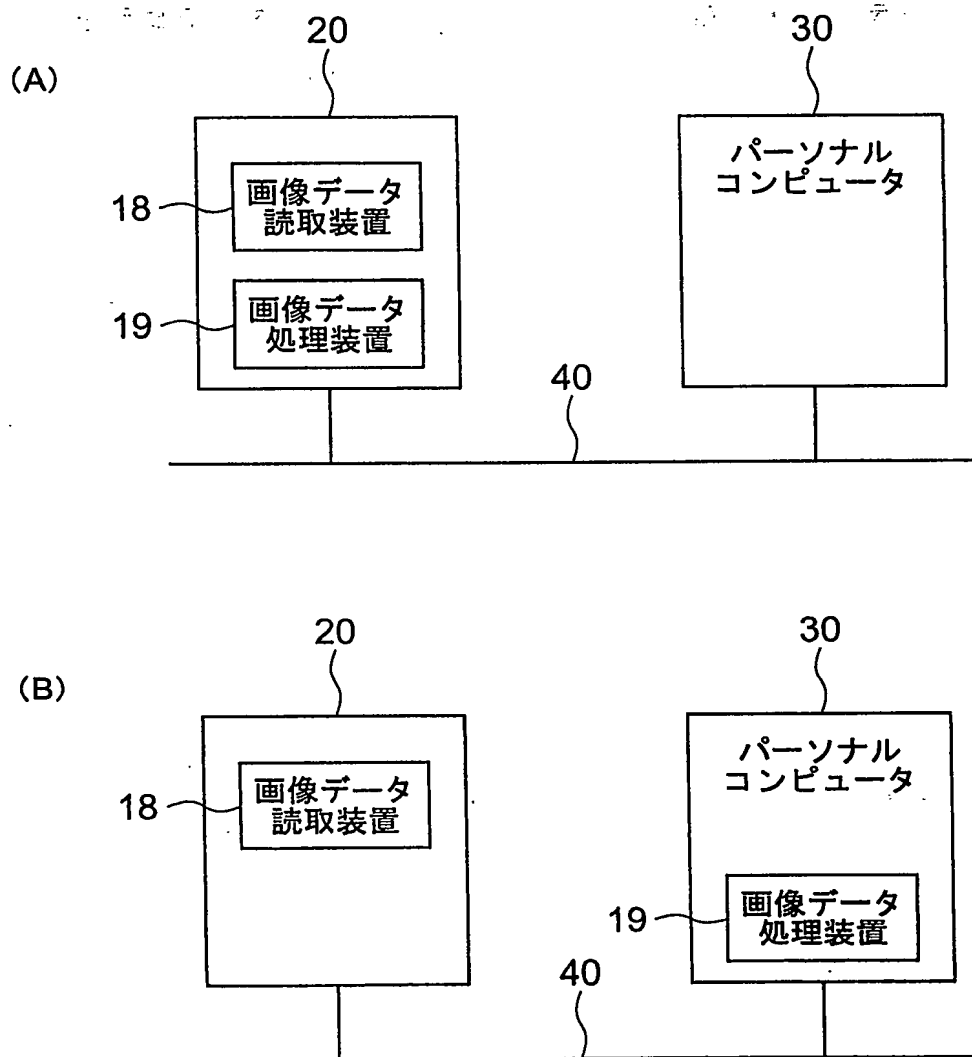
6. 前記判定手段は、抽出された断片が読取時に出現すると予想される原稿の周囲に対応する特徴を有する場合には処理する必要のないイメージデータであると判定する

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の画像処理装置。

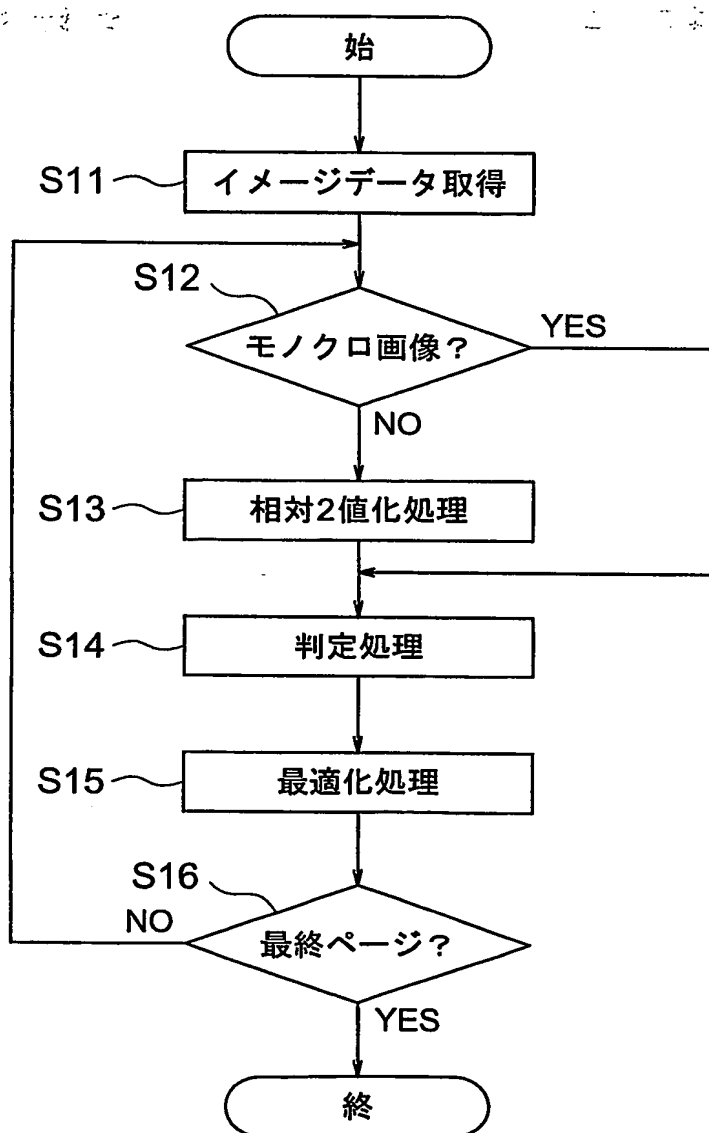
第1図



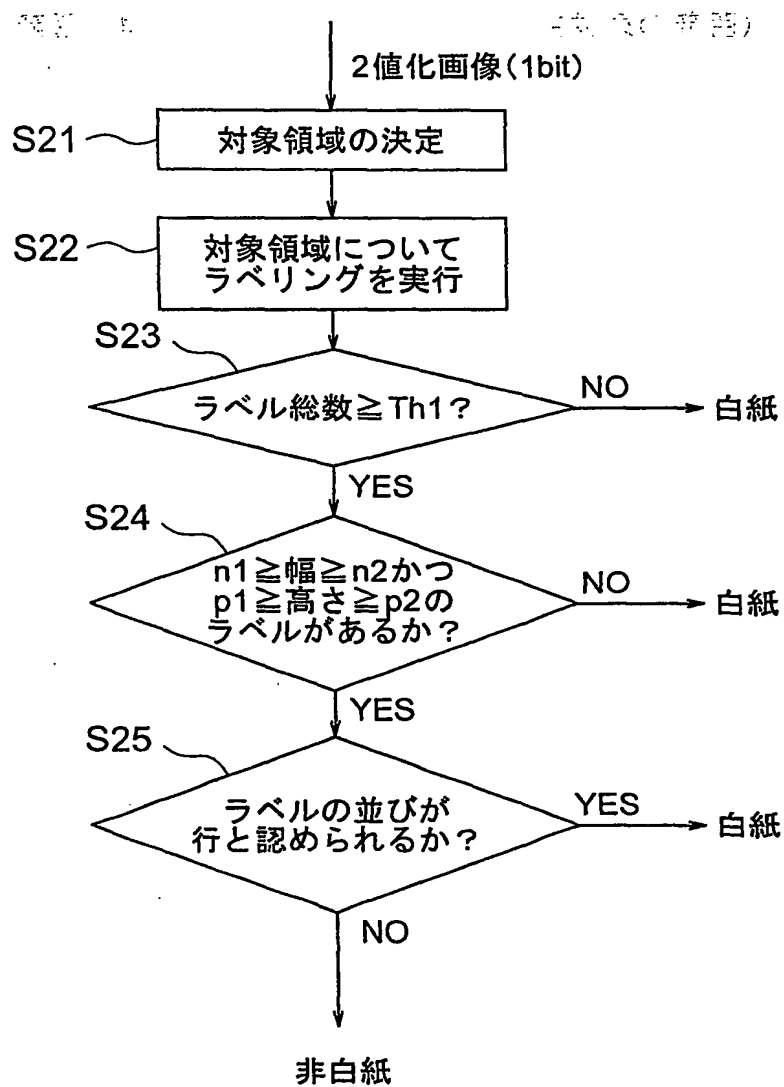
第2図



第3図



第4図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N1/38, H04N1/403, G06T7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N1/38-1/409, H04N1/00, G06T7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 9-149176 A (Sharp Corp.), 06 June, 1997 (06.06.97), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1, 3, 4 2
Y	JP 4-299784 A (Muto Kogyo Kabushiki Kaisha), 22 October, 1992 (22.10.92), Full text; Fig. 1 (Family: none)	2
Y	JP 8-88704 A (Canon Inc.), 02 April, 1996 (02.04.96), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	5, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 June, 2003 (17.06.03)

Date of mailing of the international search report
01 July, 2003 (01.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03668

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-221969 A (Canon Inc.), 18 August, 1995 (18.08.95), Par. Nos. [0047] to [0051]; Fig. 6 & US 5850478 A	5, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N1/38, H04N1/403, G06T7/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N1/38 - 1/409, H04N1/00, G06T7/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 9-149176 A (シャープ株式会社) 1997. 06. 06, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1, 3, 4
Y		2
Y	JP 4-299784 A (武藤工業株式会社) 1992. 10. 22, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 06. 03

国際調査報告の発送日

01.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

白石 圭吾

5V

9856

電話番号 03-3581-1101 内線 3571

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 8-88704 A (キャノン株式会社) 1996. 04. 02, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 7-221969 A (キャノン株式会社) 1995. 08. 18, 段落【0047】～【0051】, 第6図 & US 5850478 A	5, 6